



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

КГЭУ

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института цифровых
технологий и экономики

_____ Э.И. Беляев

«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность образова-
тельной программы

Интеллектуальные и информационные системы

Квалификация

Магистр

г. Казань, 2023

Программу разработал (и):

Наименование кафедры	Должность, уч. степень, уч. звание	ФИО разработчика
ИТИС	Доцент, к.т.н.	Салтанаева Е.А.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ИТИС	27.04.23	3	_____ Зав. каф., д.п.н., доц., Торкунова Ю.В.
Согласована	Учебно-методический совет ИЦТЭ	30.05.23	7	_____ Ди- ректор, к.т.н., доц., Бе- ляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет ИЦТЭ	30.05.23	9	_____ Директор, к.т.н., доц., Беляев Э.И.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по производственной практике (преддипломной)

Целью производственной (преддипломной) практики обучающихся является:

- закрепление и углубление теоретических знаний по выбранному направлению исследования;
- приобретение практических профессиональных навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности.
- выполнение индивидуального задания по практике и сбор материала для написания магистерской диссертации.

Задачами производственной (преддипломной) практики являются:

- ознакомление с общими принципами организации и структурой управления на предприятии, работы ИТ-отделов;
- проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия;
- ознакомление с информационной системой предприятия и технологиями для реализации производственной деятельности;
- анализ и моделирование бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия;
- исследование проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии;
- сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по её обработке и анализу;
- получение и обобщение данных, подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическая апробация ее важнейших результатов и предложений.
- овладение профессиональными навыками работы и решения практических задач;
- приобретение практического опыта работы в коллективе.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1. Способен к разработке документации, распределению работ, выделению ресурсов, контролю выполнения поручений, осуществлению	ПК-1.1. Разрабатывает регламентную и пользовательскую документацию	Знать: принципы и правила разработки регламентной и пользовательской документации Уметь: разрабатывать регламентную и пользовательскую документацию Владеть: навыками разработки регламентной и пользовательской документации
	ПК-1.2. Распределяет работы и выделяет ресурсы,	Знать: теоретические основы распределения работ и планирования ресурсов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
организационной и технологической поддержки заключения договоров при управлении разработкой информационных систем	контролирует выполнение поручений при управлении разработкой информационных систем	<p>Уметь: осуществлять планирование и распределение ресурсов и работ, а также контроль их выполнения</p> <p>Владеть: навыками планирования и распределения ресурсов и работ, а также контроль их выполнения</p>
	ПК-1.3. Оказывает организационную и технологическую поддержку заключения договоров сопровождения ИС	<p>Знать: способы оказания организационной и технологической поддержки заключения договоров сопровождения ИС</p> <p>Уметь: оказывать организационную и технологическую поддержку заключения договоров сопровождения ИС</p> <p>Владеть: организационной и технологической поддержкой заключения договоров сопровождения ИС</p>
ПК-2. Способен к проектированию архитектуры ИС, автоматизации и информатизации решения прикладных задач предприятий и организаций	ПК-2.1. Проектирует архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области с учетом требований заказчика	<p>Знать: теоретические подходы к проектированию архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области</p> <p>Уметь: проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций учитывая при этом требования заказчика</p> <p>Владеть: навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области с учетом требований заказчика</p>
	ПК-2.2. Применяет современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач предприятий и организаций	<p>Знать: современные методы создания ИС, автоматизации и информатизации решения прикладных задач</p> <p>Уметь: применять современные методы создания ИС, при решении прикладных задач автоматизации и информатизации</p> <p>Владеть: инструментальными средствами прикладной информатики решения задач автоматизации, информатизации и создания информационных систем</p>
	ПК-2.3. Способен к использованию и разработке сквозных цифровых технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра	<p>Знать: сквозные технологии</p> <p>Уметь: использовать сквозные технологии при решении прикладных задач</p> <p>Владеть: средствами разработки сквозных технологий</p>

2. Место производственной практики (преддипломной) в структуре ОПОП

Производственная (преддипломная) практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 основной образовательной программы подготовки магистров: Блок 2. Практика, Б2.В.02 (Пд) Производственная практика (преддипломная практика). Практика проводится на 2-ом курсе, в 4-ом семестре.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-1	Проектирование интеллектуальных и информационных систем в экономике и финансах	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Производственная практика (проектная практика)	

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- виды проектов;
- основы командообразования.

Уметь:

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Владеть:

- алгоритмами и программными средствами, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
- методами научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный, выездной

Форма проведения практики дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Местами прохождения практики являются предприятия, с которыми заключены договоры: ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», «ТГК-16», АО

«Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ООО «Башкирская генерирующая компания», МУП «Метроэлектротранс», АО Завод «Элекон», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «ТатАИСЭнерго», МУП «Водоконал», АО «Электроцит», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ». Либо кафедры и лаборатории ФГБОУ ВО «КГЭУ».

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Показатель объема	Общая трудо- емкость	
	4	
Объем практики (зачетные единицы)	6	6
Объем практики (часы)	216	216
Продолжительность практики (недели)	4	4
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе:	4	4
КПР	3	3
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы), в том числе:	195	195
Контроль самостоятельной работы обучающегося	17	17
Форма промежуточной аттестации (ЗО – зачет с оценкой)	30	30

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап				6	
1.1	Ознакомление с организацией (предприятием), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности.		Практическая деятельность		2	Сбс

1.2	Определение целей, задач и порядка прохождения преддипломной практики. Формирование индивидуального задания на практику, определение перечня и последовательности работ для реализации индивидуального задания обучающегося (формирование календарного графика).		Практическая деятельность		4	Сбс
2	Рабочий этап				121	
2.1	Изучение патентных и литературных источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации;	ПК-1 ПК-2	Практическая деятельность, самостоятельная работа	1	30	Сбс
2.2	Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных;	ПК-1 ПК-2	Практическая деятельность, самостоятельная работа	2	30	Сбс
2.3	Изучение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере;	ПК-1 ПК-2	Практическая деятельность, самостоятельная работа	2	30	Сбс
2.4	Изучение требований к оформлению научно-технической документации, порядка внедрения результатов научных исследований и разработок.	ПК-1 ПК-2	Практическая деятельность, самостоятельная работа	2	31	Сбс
3	Отчетный этап				68	
3.1	Подготовка отчетной документации: отчета по практике, дневника и отзыва-характеристики, устранение замечаний руководителя	ПК-1 ПК-2	Практическая деятельность, самостоятельная работа	13	34	Сбс

	практики, защита отчета по практике.					
3.2	Промежуточная аттестация по практике (ЗО)	ПК-1 ПК-2	Зачет с оценкой	1	34	Сбс

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Разработка моделей информационных процессов с различными алгоритмами функционирования и оценка их характеристик.
2. Разработка моделей и составление программ имитационного моделирования различных информационных процессов.
3. Разработка математического и программного обеспечения моделей развития экономики для различных отраслей и регионов.
4. Разработка и программная реализация методов защиты экономической информации в информационных системах.
5. Разработка информационной системы анализа бухгалтерских операций.
6. Разработка справочно-информационной системы для планово-финансового отдела.
7. Разработка системы управления внутрикорпоративными информационными потоками.
8. Разработка информационной системы принятия управленческих решений.
9. Разработка информационной системы лизингового отдела.
10. Разработка информационных систем по обеспечению деятельности коммерческих банков.
11. Информационное обеспечение управления оборотным капиталом предприятия.
12. Информационное обеспечение управления запасами предприятия.
13. Информационное обеспечение управления дебиторской задолженностью предприятия.
14. Анализ и совершенствование информационных потоков предприятия.
15. Информационное обеспечение годового планирования на предприятии.
16. Методы совершенствования информационного обеспечения системного анализа выполнения производственной программы предприятия.
17. Методы совершенствования информационного обеспечения системного анализа эффективности работы предприятия.
18. Анализ информационных потоков при составлении оптимального плана предприятия.
19. Анализ методов получения информации предприятий - конкурентов.
20. Анализ информационных потоков при оптимизации плана снабжения предприятия ресурсами.
21. Автоматизированная оценка инвестиционной деятельности предприятия.
22. Разработка информационных мероприятий по улучшению финансово-экономической деятельности предприятия.
23. Разработка информационных мероприятий по улучшению хозяйственной деятельности предприятия.
24. Информационные проблемы разработки бизнес-планов предприятия.
25. Информационные проблемы управления проектами предприятия.
26. Анализ информационных потоков повышения эффективности использования оборотных средств предприятия.
27. Анализ информационных потоков организации и планирования торгово-закупочной деятельности предприятия.
28. Информационное обеспечение анализа технико-экономических показателей предприятия.
29. Информационное обеспечение анализа имущественного положения предприятия.
30. Информационное обеспечение анализа ликвидности и платежеспособности предприятия.

31. Информационное обеспечение анализа деловой активности предприятия.
32. Экономические проблемы информатизации подразделений предприятия.
33. Разработка комплекса программ для приема, отображения и хранения данных в различных информационных и диспетчерских системах экономического управления предприятия.
34. Разработка комплекса программных средств по автоматизации деятельности предприятия по ведению реестра акционеров.
35. Разработка программного обеспечения для анализа деятельности предприятий оптовой торговли.
36. Разработка программного обеспечения по улучшению работы с вкладами в коммерческих банках.
37. Разработка программы поиска оптимального варианта развития предприятия на основе метода динамического программирования.
38. Разработка программы оптимизации производственного плана предприятия с использованием матричных балансовых методов.
39. Разработка интерфейса пользователя экономических программ.
40. Разработка структур баз данных и приложений по технологии клиент-сервер в среде SQL для экономических информационных систем.
41. Программирование задач искусственного интеллекта на проблемно-ориентированных языках для решения экономических задач.

6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает контроль самостоятельной работы обучающихся в письменной форме.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Требования к отчетности по практике

Результаты производственной (проектной) практики должны быть оформлены в письменном виде. При проведении производственной (проектной) практики обучающиеся должны систематически вести записи по работе, содержание и результаты выполнения заданий и т.д., оформляя их в дневнике практики. При прохождении производственной (проектной) практики по мере накопления материала, обучающийся составляет отчет по практике, в котором отражает в систематизированном виде все полученные им сведения на объекте исследования.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и в общем виде содержит следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Индивидуальное задание на практику

3. Содержание
4. Введение.
5. Цель и задачи практики
6. Краткая характеристика организации/предприятия - места прохождения практики
7. Практические результаты, полученные обучающимся в процессе выполнения индивидуального задания
8. Результаты выполненного индивидуального задания
9. Выводы и рекомендации по совершенствованию процессов и производств предприятия (по индивидуальному заданию)
10. Список использованных источников (включая техническую документацию предприятия)
11. Приложения

Требования к оформлению отчета

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Соблюдать абзац – 1,25. Шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14; выравнивание текста – по ширине страницы; междустрочный интервал – 1,5.

Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета должен быть не менее 20 страниц рукописного текста (без приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчете помещается содержание.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Рисунки также должны иметь номер и тематическое название, и помещаются после первого упоминания о нем в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Список литературы должен содержать количество источников, исходя из соотношения один источник на одну страницу текста. Ссылки в тексте оформляются в квадратных скобках и нумеруются по мере появления в тексте.

Процедура подведения итогов практики

По окончании практики студент защищает отчет перед комиссией, состоящей из представителей кафедры.

Производственная (преддипломная) практика оценивается руководителем практики на основе отчета, дневника практики, составляемых обучающимся, а также отзыва руководителя от предприятия-места прохождения практики.

На защиту выносятся подготовленная по отчету презентация.

Основными критериями оценки прохождения производственной (преддипломной) практики являются:

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Производственная дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при защите практики.
4. Количество выполненного задания.
5. Качество выполненного отчёта о практике.
6. Представление презентации отчета по практике.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями
7	Аттестационный лист (листы)

* Не требуется при прохождении практики в структурных подразделениях КГЭУ, при базовых кафедрах и при наличии долгосрочных договоров о сотрудничестве по организации практик обучающихся

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов практики			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>
Характеристика сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции)	<i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач</i>	<i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i>
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты прохождения практики	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкалы оценивания			
			отлично	хорошо	удовлет-ворительно	неудовлет-ворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-1	ПК-1.1.	Знать:				
		принципы и правила разработки регламентной и пользовательской документации	Свободно и в полном объеме описывает принципы и правила разработки регламентной и пользовательской документации	Достаточно полно знает принципы и правила разработки регламентной и пользовательской документации	Плохо описывает принципы и правила разработки регламентной и пользовательской документации	Не знает принципы и правила разработки регламентной и пользовательской документации
		Уметь:				
		разрабатывать регламентную и пользовательскую документацию	Полноценно умеет разрабатывать регламентную и пользовательскую документацию	Умеет разрабатывать регламентную и пользовательскую документацию	Плохо умеет разрабатывать регламентную и пользовательскую документацию	Не умеет разрабатывать регламентную и пользовательскую документацию
		Владеть:				
		навыками разработки регламентной и пользовательской документации	В совершенстве владеет навыками разработки регламентной и пользовательской документации	Хорошо владеет навыками разработки регламентной и пользовательской документации	Недостаточно владеет навыками разработки регламентной и пользовательской документации	Не владеет навыками разработки регламентной и пользовательской документации
ПК-1.2.	ПК-1.2.	Знать:				
		теоретические основы распределения работ и планирования ресурсов	Свободно и в полном объеме описывает теоретические основы распределения работ и планирования ресурсов	Достаточно полно знает теоретические основы распределения работ и планирования ресурсов	Плохо описывает теоретические основы распределения работ и планирования ресурсов	Не знает теоретические основы распределения работ и планирования ресурсов
		Уметь:				
		осуществлять планирование и распределение ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения	Полноценно умеет осуществлять планирование и распределение ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения	Умеет осуществлять планирование и распределение ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения	Плохо умеет осуществлять планирование и распределение ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения	Не умеет осуществлять планирование и распределение ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения
		Владеть:				
		навыками планирования и распределения ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения	В совершенстве владеет навыками планирования и распределения ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения	Хорошо владеет навыками планирования и распределения ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения	Недостаточно владеет навыками планирования и распределения ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения	Не владеет навыками планирования и распределения ресурсов и работ, а так же контроль их выполнения

					так же контроль их выполнения	контроль их выполнения
ПК-1.3	Знать:					
	способы оказания организационной и технической поддержки заключения договоров сопровождения ИС	Свободно и в полном объеме описывает способы оказания организационной и технической поддержки заключения договоров сопровождения ИС	Достаточно полно знает способы оказания организационной и технической поддержки заключения договоров сопровождения ИС	Плохо описывает способы оказания организационной и технической поддержки заключения договоров сопровождения ИС	Не знает способы оказания организационной и технической поддержки заключения договоров сопровождения ИС	
	Уметь:					
	оказывать организационную и технологическую поддержку заключения договоров сопровождения ИС	Полноценно умеет оказывать организационную и технологическую поддержку заключения договоров сопровождения ИС	Умеет оказывать организационную и технологическую поддержку заключения договоров сопровождения ИС	Плохо умеет оказывать организационную и технологическую поддержку заключения договоров сопровождения ИС	Не умеет оказывать организационную и технологическую поддержку заключения договоров сопровождения ИС	
	Владеть:					
организационной и технологической поддержкой заключения договоров сопровождения ИС	В совершенстве владеет организационной и технологической поддержкой заключения договоров сопровождения ИС	Хорошо владеет организационной и технологической поддержкой заключения договоров сопровождения ИС	Недостаточно владеет организационной и технологической поддержкой заключения договоров сопровождения ИС	Не владеет организационной и технологической поддержкой заключения договоров сопровождения ИС		
ПК-2	Знать:					
	теоретические подходы к проектированию архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области	Свободно и в полном объеме описывает теоретические подходы к проектированию архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области	Достаточно полно знает теоретические подходы к проектированию архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области	Плохо описывает теоретические подходы к проектированию архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области	Не знает теоретические подходы к проектированию архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области	
	Уметь:					
	проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций учитывая при этом требования заказчика	Полноценно проектирует архитектуру ИС предприятий и организаций учитывая при этом требования заказчика	Умеет проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций учитывая при этом требования заказчика	Плохо проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций учитывая при этом требования заказчика	Не умеет проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций учитывая при этом требования заказчика	
	Владеть:					
навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в при-	В совершенстве владеет навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в при-	Хорошо владеет навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в	Недостаточно владеет навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в	Не владеет навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организа-		

	кладной области с учетом требований заказчика	учетом требований заказчика	прикладной области с учетом требований заказчика	прикладной области с учетом требований заказчика	ций в прикладной области с учетом требований заказчика
ПК-2.2	Знать:				
	современные методы создания ИС, автоматизации и информатизации решения прикладных задач	Свободно и в полном объеме описывает современные методы создания ИС, автоматизации и информатизации решения прикладных задач	Достаточно полно знает современные методы создания ИС, автоматизации и информатизации решения прикладных задач	Плохо описывает современные методы создания ИС, автоматизации и информатизации решения прикладных задач	Не знает современные методы создания ИС, автоматизации и информатизации решения прикладных задач
	Уметь:				
	применять современные методы создания ИС, при решении прикладных задач автоматизации и информатизации	Полноценно умеет применять современные методы создания ИС, при решении прикладных задач автоматизации и информатизации	Умеет применять современные методы создания ИС, при решении прикладных задач автоматизации и информатизации	Плохо умеет применять современные методы создания ИС, при решении прикладных задач автоматизации и информатизации	Не умеет применять современные методы создания ИС, при решении прикладных задач автоматизации и информатизации
	Владеть:				
инструментальными средствами прикладной информатики решения задач автоматизации, информатизации и создания информационных систем	В совершенстве владеет инструментальными средствами прикладной информатики решения задач автоматизации, информатизации и создания информационных систем	Хорошо владеет инструментальными средствами прикладной информатики решения задач автоматизации, информатизации и создания информационных систем	Недостаточно владеет инструментальными средствами прикладной информатики решения задач автоматизации, информатизации и создания информационных систем	Не владеет инструментальными средствами прикладной информатики решения задач автоматизации, информатизации и создания информационных систем	
ПК-2.3	Знать:				
	сквозные технологии	Свободно и в полном объеме описывает сквозные технологии	Достаточно полно знает сквозные технологии	Плохо описывает сквозные технологии	Не знает сквозные технологии
	Уметь:				
	использовать сквозные технологии при решении прикладных задач	Полноценно умеет использовать сквозные технологии при решении прикладных задач	Умеет использовать сквозные технологии при решении прикладных задач	Плохо умеет использовать сквозные технологии при решении прикладных задач	Не умеет использовать сквозные технологии при решении прикладных задач
	Владеть:				
средствами разработки сквозных технологий	В совершенстве владеет средствами разработки сквозных технологий	Хорошо владеет средствами разработки сквозных технологий	Недостаточно владеет средствами разработки сквозных технологий	Не владеет средствами разработки сквозных технологий	

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, безупречную защиту проекта, оформление документов без замечаний и в установленные сроки, при собеседовании ответы без ошибок, сформированность компетенций полностью соответствует требованиям.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, защита проекта с небольшими замечаниями, оформление документов без замечаний и в установленные сроки, при собеседовании допускаются незначительные ошибки, сформированность компетенций в целом соответствует требованиям.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, защита проекта с замечаниями, оформление отчета с замечаниями, при собеседовании допускаются ошибки, сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение индивидуальных заданий, компетенции в полной мере не сформированы.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре «Информационные технологии и интеллектуальные системы» в бумажном и электронном виде.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	М. В. Лашина, Т. Г. Соловьев.	Информационные системы и технологии в экономике и маркетинге	учебное пособие	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/929976	
2	Ю. П. Ехлаков.	Управление программными проектами	учебное пособие	СПб.: Лань	2021	https://e.lanbook.com/book/175498	
3	А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев.	Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language	Учебное пособие	СПб.: Лань	2022	https://e.lanbook.com/book/206051	
4	М. Л. Рязу	Управление проектом: основы проектного управления	Учебник	М.: Кнорус	2022	https://book.ru/book/943151	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год(ы) издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	П.П. Мельников	Компьютерные технологии в	Учебное пособие	Москва: Кнорус	2022	https://book.ru/book/943858	
2	Л.Н. Ясницкий	Интеллектуальные системы	учебник	Москва: Лаборатория знаний	2020	https://ibooks.ru/bookshelf/372666	
3	В.Н. Волкова	Системный анализ информационных комплексов	Учебное пособие	СПб.: Лань	2020	https://e.lanbook.com/book/143131	

**БИБЛИОТЕКА
КГЭУ**

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	https://www.rubicon.com
5	Портал "Открытое образование"	https://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	https://pravo.gov.ru	открытый
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	открытый
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://www.garant.ru/	Открытый

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	открытый
2	Российская государственная библиотека	http://nlr.ru/	открытый
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://wdl.org	Открытый
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http://www.rsl.ru	Открытый
5	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	Открытый

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

8. Материально-техническое обеспечение практики

Разделы (этапы) практики	Наименование учебных аудиторий, специализированной лаборатории и помещений для СРС	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе
		КГЭУ
Подготовительный этап Рабочий этап Отчетный этап	Компьютерный класс, ауд. В-610	Специализированная учебная мебель на 42 посадочных места, 17 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, экран для проектора, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс, ауд. В-617	Специализированная учебная мебель на 24 посадочных места, 21 компьютер с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, необходимое лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс, ауд. В-619	Специализированная учебная мебель на 26 посадочных мест, 21 компьютер с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, необходимое лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс, ауд. В-621	Специализированная учебная мебель на 35 посадочных мест, 13 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, экран для проектора, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение
	Учебная лаборатория реинжиниринга и управления бизнес-процессами, ауд. В-623	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории реинжиниринга и управления бизнес-процессами, специализированная учебная мебель на 34 посадочных места, 13 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс, В-600	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, ноутбук, экран), видеокамеры, необходимое лицензионное программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение

9. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отражённые в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по производственной практике

Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность образова-
тельно программы

Интеллектуальные и информационные системы

Квалификация

Магистр

Оценочные материалы по производственной (преддипломной) практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций:

ПК-1. Способен к разработке документации, распределению работ, выделению ресурсов, контролю выполнения поручений, осуществлению организационной и технологической поддержки заключения договоров при управлении разработкой информационных систем

ПК-1.1. Разрабатывает регламентную и пользовательскую документацию

ПК-1.2. Распределяет работы и выделяет ресурсы, контролирует выполнение поручений при управлении разработкой информационных систем

ПК-1.3. Оказывает организационную и технологическую поддержку заключения договоров сопровождения ИС

ПК-2 Способен к проектированию архитектуры ИС, автоматизации и информатизации решения прикладных задач предприятий и организаций

ПК-2.1. Проектирует архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области с учетом требований заказчика

ПК-2.2. Применяет современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения

ПК-2.3. Способен к использованию и разработке сквозных цифровых технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра

Оценивание результатов обучения по практике осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде индивидуального опроса (устно); защиты презентаций проектов, оформления отчетных документов.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой производственной (преддипломной) практики.

1. Технологическая карта

Семестр 4

Наименование этапа	Рейтинговые показатели		
	Формы и вид контроля	Итого	Промежуточная аттестация
Подготовительный			
Рабочий			
Отчетный	ТК	55	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	ОМ		0-45

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Пример задания

Для текущего контроля ТК:

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся. Проводится в виде собеседования и проверки подготовленной отчетной документации, презентации отчета к защите.

Критерии оценки

Критерий оценки	Проценты
Выполнение индивидуального задания	0-15
Оформление дневника практики	0-10
Оформление отчета о прохождении практики	0-15
Положительный отзыв руководителя	0-15

Для промежуточной аттестации ОМ:

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой. Проводится в виде защиты проекта с предоставлением доклада, сопровождаемого презентацией.

Примерные вопросы на защите проекта:

1. Какие программные компоненты Вам удалось реализовать при прохождении практики?
2. Какие методы Вами были использованы на практике для формирования требований к разработанному проекту? Как можно классифицировать сформулированные требования?
3. Какие бизнес-процессы Вы проектировали во время прохождения практики?
4. С помощью каких программных средств Вы моделировали бизнес-процессы?
5. Как составляется технико-экономическое обоснование проектных решений и технического задания на разработку информационной системы?
6. Опишите инструментальные средства для разработки и эксплуатации программно-информационных систем предприятия.
7. В чем преимущества выбранного инструментария?
8. Назовите среду разработки?
9. Какие аналоги программного продукта существуют?
10. Как организован интерфейс программы?
11. Как организована база данных?
12. Какой экономический эффект внедрения данного программного продукта?
13. Какие элементы пользовательского интерфейса Вы использовали?
14. Как происходит документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла?
15. Опишите используемые в деятельности предприятия/организации модели жизненного цикла, концепции эволюции и сопровождения программных продуктов.
16. Опишите методологии и средства управления жизненным циклом программных систем, применяемых предприятием/организацией.
17. Что явилось результатом прохождения Вами преддипломной практики (программное приложение, база данных ИС и др.)?
18. Какими методиками тестирования компонентов и модулей программного обеспечения ИС Вы пользовались?
19. Какие результаты исследования Вы получили?
20. Насколько полученные результаты совпали с ожидаемыми?
21. Какие виды аналитической работы Вы проводили на практике?
22. Какие методы отладки приложения Вы использовали?
23. Опишите примененные Вами модели оценки качества разработки.
24. Опишите какие методы оценки надежности Вы использовали на практике
25. Чем Вы руководствовались, проводя анализ работы?
26. Какие приемы Вы использовали при анализе?
27. Какие виды анализа Вы применяли?
28. Что относится к интеллектуальному анализу данных?

Процедура оценивания

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

- обучающийся свободно владеет теоретическим и практическим материалом по теме задания;
- обучающийся способен выявить и грамотно сформулировать одну, две проблемы предприятия и предложить варианты их разрешения;
- отчет успешно защищен: умело и грамотно построен доклад, даны грамотные ответы на вопросы членов комиссии;
- отчет имеет положительный отзыв руководителя.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- обучающийся владеет теоретическим материалом по теме задания, но при ответах на вопросы бывает не точен и не верен,
- обучающийся способен выявить и сформулировать одну проблему по теме задания;
- имеются отдельные мелкие недочеты по тем или иным аспектам отчета.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- структура и оформление отчета в основном соответствуют установленным требованиям, но есть недочеты;
- обучающийся слабо ориентируется в том, о чем докладывает;
- выступление на защите отчета не иллюстрируется наглядными материалами;
- выступление на защите плохо структурировано;
- есть ошибки в ответах на вопросы членов комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- тема задания не раскрыта;
- выводы и рекомендации носят декларативный характер;
- в отзыве руководителя есть много замечаний;
- при защите обучающийся затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлен раздаточный материал.

Критерии оценки

Критерий оценки	Проценты
Ответы на вопросы	0-10
Способность выявить проблему по теме задания и предложить пути ее решения	0-20
Успешная защита отчета	0-15